Lane Medical Library

Aus der medizinischen Klinik der Universität Leipzig.
Direktor: Herr Professor Dr. Morawitz.

Über Lamblienenteritis.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe einer Hohen Medizinischen Fakultät der Universität Leipzig

vorgelegt von

Georg Panitza
aus Varna, Bulgarien.

Druck von Frommhold & Wendler, Leipzig
D. R. G. M.
1929

Gedruckt mit Genehmigung
der Medizinischen Fakultät der Universität Leipzig
10. Dezember 1929.

Referent: **Herr Professor Dr. Seyfarth.**

Die Erfahrungen der letzten Jahrzehnte haben gelehrt,dass die Lamblienenteritis,die immer als eine Krankheit der Tropen und Subtropen gegolten hatte,auch in unseren Breiten gar nicht so sehr selten zur Beobachtung gelangt.Es hat sich herausgestellt,dass auch Personen,welche nie in den Tropen waren,daran erkranken können.Damit hat die Pathogenese der Lamblienenteritis für die europäischen Länder sehr an Bedeutung gewonnen.

Erreger dieser der Gruppe der Flagellatenruhr zugerechneten Krankheit ist die 1681 von L e e u w e n h o e k entdeckte Lamblia intestinalis.L a m b l fand sie 1859 als erster beim Menschen,in schleimartigen Entleerungen von Kindern,und nannte sie Cercomonas intestinalis. Seitdem lenkte sich die Aufmerksamkeit vieler Zoologen und Aerzte auf diesen interessanten Schmarotzer.Einer der ersten,welcher sich eingehend mit Nachforschungen über Lamblien beschäftigte,war G r a s s i .Er hat sie häufig im menschlichen Duodenum,ebenso wie in diesem von Tieren (Ratten,Mäusen,Kaninchen,Katzen,Hunden u.a.) gefunden und sie 1885 zum ersten Mal morphologisch und biologisch richtig beschrieben.Wertvolle Schriften von K u n s t l e r über den neuen Parasit rühren aus derselben Zeit her.Später erschienen nebst zoologischen Beschreibungen auch viele Berichte deutscher und ausländischer Autoren über Befunde von Lamblien bei Darmkranken,sowie bei Darmgesunden.Sehr oft sind Lamblien gemeinsam mit anderen Flagellaten (Trichomonas intestinalis,Chilomastix mesnili), Spirochäten und vor allem mit Ruhramöben in dysenterischen Stühlen,oder in solchen von Leuten mit chronischen Darmleiden beobachtet worden.

Aehnliche Feststellungen von Lamblien-Infektion sind in verschiedenen Erdteilen gemacht worden.So scheint die Lamblia intestinalis auf der ganzen Welt verbreitet zu sein,obgleich sie wie alle Ruhrerreger hauptsächlich in den warmen Ländern vorkommt.Meldungen über ihr Auftreten liegen vor aus: China (Schantung,Kiatschou,Tonkin,Cochinchina),Indien,Ceylon,Südseeinseln,Klein-Asien;Aegypten, Maroco,Deutsch-Ost-Afrika;Nord-Amerika (New-York,Balti-

more),Panama-Kanal-Zone,Süd-Amerika;Italien,Balkanländern,Ungarn,Oesterreich,Deutschland,Frankreich,England, Russland und sogar aus Skandinavien und Finnland.

Synonyma:

Cercomonas intestinalis	Lambl	1859
Hexamitus duodenalis	Davaine	1875
Dimorphus muris	Grassi	1879
Megastoma entericum	Grassi	1881
Lamblia intestinalis	Blanchard	1886
Lamblia duodenalis	Stiles	1902
Giardia intestinalis	Alexeieff	1914

Die Benennung Lamblia intestinalis,wie es Blanchard Lambl zu Ehren vorschlug,ist in Deutschland allgemein gebräuchlich geworden.In England und Frankreich dagegen wird sie Giardia intestinalis genannt.

Systematik:

Die Lamblia intestinalis gehört zu den Protozoen, der Klasse Flagellaten,Familie Distomatidae,Gattung Lamblia (Giardia) intestinalis.

Morphologie und Biologie.

Wie bei vielen der Protozoen so sind auch bei der Lamblia intestinalis 1.) vegetative und 2.) Dauerformen (Zysten) zu unterscheiden.

1.) Vegetative Form . Im vegetativen Stadium ist die Lamblia intestinalis ein vollkommen bilateral symmetrisch gebauter Flagellat von sehr schwankender. Grösse: 10 bis 25μ Länge,5 bis 15μ Breite (Rodenwaldt). Der Körper ist von einer dünnen,aber zähen Pellicula bekleidet,so dass die Lamblien sehr formbeständig sind.Eine zum ersten Mal von Rodenwaldt beschriebene Randfibrille trennt die abgeplattete Bauchseite von der

stark gewölbten Rückenseite.Der breite vordere Teil verschmälert sich allmählig in das spitze Hinterende.Die Bauchseite zeigt in ihrer Vorderhälfte eine napfartig ausgehöhlte Sauggrube - ein Peristom.Dieses und die Wölbung der Rückenfläche verschaffen dem Parasit,von der Seite her gesehen,eine sonderbare Schöpflöffelform,während in der Frontalansicht das Tier birn- oder rübenförmig erscheint.

Der innere Bau ist sehr kompliziert und bis jetzt wenig befriedigend beschrieben.Jedoch haben sich G r a s s i und S c h e w i a k o f f , M e t z n e r , W e n y o n , B e n s e n , P r o w a z e k , R o d e n w a l d t u.a. mit ihren diesbezüglichen Veröffentlichungen verdient gemacht,auch wenn sie nicht in allen Einzelheiten übereinstimmen.Die Lamblien besitzen ausser der schon erwähnten Sauggrube auch 2 Kerne,8 Geisseln nebst einem feinen Fibrillen-Apparat,sowie einen sogenannten Rätselhaften Körper (Parabasale).

Das nierenförmige Peristom wird durch eine starke, ebenfalls von R o d e n w a l d t zuerst beschriebene Fibrille (Peristomfibrille) begrenzt.Es besteht aus zwei gleichgrossen Vertiefungen,welche ineinander übergehen.

In der Mitte dieser Vertiefungen liegen die beiden oval gestalteten Kerne.Deutlich mit einer Kernmembran umhüllt,weist jeder Kern eine central gelegene Chromatin - - Masse auf.Bei ganz jungen Exemplaren kommt diese als ein kompaktes Karyosom vor.Dagegen bei älteren Individuen erscheint sie in viele Chromatin-Körner zerteilt.Kleinere Chromatin-Brocken liegen auch der Kernmembran an.Ferner hängt eine gewisse Chromatin-Masse den vorderen zueinander gekehrten Kernpolen an.Dies ist bei jedem Alter der Fall.

Manche von den älteren Autoren (G r a s s i , M e t z n e r) haben die beiden Kerne als einen in zwei Hälften geteilten Kern betrachtet.Eine Kernbrücke sollte nach der Darstellung dieser Autoren die zwei Kernhälften verbinden.Das ist offenbar eine Täuschung gewesen,bedingt durch eine stärkere Ablagerung von Farbstoff auf dem hinteren Teil des Peristoms,was bei den damaligen nicht so guten Färb-Methoden sehr leicht möglich wäre (B e n s e n).

Zwischen den beiden Kernen, etwas nach vorn, in der Mitte des Peristoms, sind dicht nebeneinander 4 Basalkörner eingelagert und zwar so, dass in jede Peristomhälfte je ein mittleres (vorderes) und ein seitliches (äusseres) zu liegen kommt. Kern, seitliches und mittleres Basalkorn stehen miteinander in Verbindung durch eine rhizoplastartige Fibrille. Diese nimmt ihren Ursprung von dem Karyosom des Kernes, zieht durch seinen vorderen Pol nach dem seitlichen (äusseren) Basalkorn und von dort aus nach dem mittleren (vorderen) Basalkorn. Die beiden mittleren Basalkörner sind ihrerseits auch durch eine kurze, feine Fibrille verbunden. Auf diese Weise besteht eine sekundäre Verbindung zwischen den beiden Kernen selbst.

Das »Skelett» des Parasiten bilden zwei stärkere Hauptfibrillen: 2 Achsenstäbe (Axostyle). Sie beginnen von den vorderen (mittleren) Basalkörnern und durchziehen den Körper in seiner Medianlinie in gerader Richtung fast parallel zueinander laufend bis zur Schwanzspitze. Hier enden sie mit zwei Basalkörnern (Schwanzbasalkörnern). Da die Achsenstäbe sehr dicht nebeneinander liegen und sich stark mit Eisenhämatoxylin färben, erscheinen sie oft als wären sie miteinander verschmolzen.

Der sog. Rätselhafte Körper (Parabasale) hat eine kolbenartige Gestalt. Er liegt schräg im Innern der Körpermitte, dorsalwärts von den Achsenstäben und steht in keinerlei Verbindung mit den anderen Organen. Ueber seine Bedeutung und Funktion wissen wir nichts. L u g e r identifiziert ihn mit den Chromidialkörpern der Amöben und anderen Protozoen und hält ihn für Reservestoff. Bei alten Individuen ist dieser »rätselhafte» Körper in 2 oder mehrere Spangen geteilt. Bei jungen dagegen kann er fehlen.

Die 8 Geisseln sind in 4 Paare geordnet: 1.) ein Vorderes-, 2.) ein Seitliches-, 3.) ein Bauch- und 4.) ein Schwanzgeisselnpaar. Alle sind ziemlich gleich lang.

Die vorderen Geisseln entspringen von den äusseren (seitlichen) Basalkörnern. Sie ziehen zunächst in Bogen nach vorn und medialwärts. Dann nach gegenseitiger Ueberkreuzung legen sie sich der Peristomfibrille in ihrem vor-

deren und seitlichen Abschnitt an und durchdringen den Körper nach aussen.

Von den äusseren(seitlichen) Basalkörnern fangen auch die seitlichen Geisseln an.Diese erstrecken sich kaudalwärts durch den hinteren Peristomrand und von dort aus nach beiden Seiten durch die Körperwand.

Die mächtigen Bauchgeisseln entspringen in Höhe des Parabasalkörpers aus zwei den Achsenstäben anliegenden Basalkörnern.Sie gehen parallel zueinander laufend von der Bauchseite des Körpers ab.

Von den Schwanzbasalkörnern ausgehend schwingen die Schwanzgeisseln gleichsam als Fortsetzung der Achsenstäbe im Freien.

Die Bewegungen der Lamblia intestinalis sind sehr lebhaft.Mit der Bauchseite nach unten gerichtet,schwimmt sie schaukelnd umher.Dabei spielen die starken Bauchgeisseln mit ihren schnellen,schraubenartigen Schwingungen die grösste Rolle,während die übrigen Geisseln gewissermassen als Schwebeborsten das Gleichgewicht erhalten.

2.) D a u e r f o r m (Z y s t e) . Treten schlechte Lebensbedingungen für die Lamblia ein,so geht sie in ihre Dauerform über - die Lamblien bilden Zysten,die mit dem Stuhl entleert werden.Es sind Vermehrungszysten,in welchen die Fortpflanzung der Flagellaten durch Zweiteilung stattfindet.

Eine Reihe von Veränderungen im Körper der Lamblia vor ihrer Enzystierung hat R o d e n w a l d t beobachtet.Er sah eine dichte Schicht feiner Körnchen sich unter der Rückenfläche ausscheiden.Die Rückenhälfte nahm an Volumen stark zu. »Es hat den Anschein,als ob die Zyste schliesslich dadurch zustandekommt,dass die Rückenpartie sozusagen die Bauchfläche umfliesst,wie der Fortsatz einer Amöbe einen Nahrungsbröckel,um alsdann Kugelform anzunehmen,was nur deshalb nicht vollkommen gelingt,weil die Achsenstäbe die Bildung einer ovalen Form erzwingen.« Da die oben erwähnte Körnchenschicht in der gebildeten Zyste nicht mehr zu sehen war,nahm derselbe Autor an,dass sie zur

Bildung der Zystenschale verloren geht.

Die fertige Zyste ist ein ovales Gebilde 10x6 bis 14x9 μ gross, (R u g e), umgeben mit einer dicken Zystenschale. In frischen Stadien sieht man noch ziemlich gut erhalten die beiden Kerne und die Basalkörner mit dem zugehörigen Fibrillen-Apparat. Besonders deutlich ist die Ueberkreuzung der vorderen Geisseln zu sehen. (Siehe meine Abb. 1 - 4 S.27 der vorliegenden Arbeit.) Die übrigen Geisseln dagegen verlieren ihre Stellung und zeigen mannigfache Ueberkreuzungen im distalen Teil der Zyste. Hier ist auch eine verschieden gestaltete Knäuelmasse vorhanden, welche aus der untergesunkenen Peristomfibrille hervorgeht. Der Parabasalkörper ist in 2 längliche Stäbe zerfallen. Die Zyste zeigt im nächsten Entwicklungsstadium die 4 jungen Kerne in einer eigenartigen Stellung über Kreuz». (R o d e n w a l d t). Der gesamte Geissel- und Fibrillen-Apparat ist eng zusammengeschoben und schwer von einander zu unterscheiden. Solche Zysten sind auch von mir am häufigsten beobachtet worden. (Abb. 1 - 3 S.32.). Im späteren Stadium finden wir je 2 Kerne und die beiden Hälften des Geissel- und Fibrillenapparates nach den entsprechenden Polen verschoben. Die Knäuelmasse teilt sich in zwei Knäuel, welche auseinanderrücken. Gleichzeitig spalten sich die Fibrillen und Geisselfäden.

Es werden dadurch zwei Lamblien in einer Zyste angelegt. Gelangen die Zysten also in den Magendarmkanal eines andern Menschen, so entwickeln sich aus einer Zyste zwei vegetative Lamblien.

Mehrfachteilungen in Zysten sind sehr selten und nur bei vereinzelten Exemplaren beobachtet worden (N o c , P r o w a z e k).

Kopulations-und Autogamie-Zysten werden von den meisten Autoren angezweifelt.

T e c h n i k .

F ä r b b a r k e i t . Da die Lamblien sehr feine Objekte sind und beim Färben oft verzehrt und geschädigt werden (bes. Abreissen der Geisseln), so ist die Untersuchung im

frischen Präparat notwendig.In diesem erscheinen die Flagellaten plastischer und sich noch lebhaft bewegend.Will man aber die innere,feinere Struktur der Parasiten erkennen,so sind die Präparate nach G i e m s a oder mit Eisenhämatoxylin nach H e i d e n h a i n zu färben.Gute Bilder bekommt man dabei nur,wenn man vorher die dünnen und noch frischen,feuchten Ausstrichpräparate in heissem Alkohol fixiert hat.

Zur Untersuchung der Zyste werden die Bilder durch Zusatz von L u g o l ' s c h e r Lösung deutlicher.Darauf Feuchtfixierung und Färbung nach H e i d e n h a i n oder mit D e l a f i e l d ' s Hämatoxylin.(Abb.1 - 3,S.27.)

Eine Schnellfärbung hat R. O e l l e r zu diagnostischen Zwecken empfohlen: » Es ist die »Vitalfärbung» mit dem R i e g e l ' schen Chloroform-Azur.Mansonlösung wird mit Chloroform,etwa zu gleichen Teilen,ausgeschüttelt,die dunkel blaurote Chloroform-Azurlösung vom überstehenden Wassermethylenblau durch Abhebern und Filtrieren getrennt. Ein Tropfen dieser Chloroform-Azurlösung wird auf dem Deckglas zum Verdunsten gebracht und verstrichen.Ein kleiner Tropfen Untersuchungsmasse kommt auf den Objektträger.Das Deckglas mit der Farbschicht wird aufgelegt und angedrückt.»

Eine Züchtung der Lamblien auf künstlichem Nährboden ist bisher nicht gelungen.

Der Nachweis der Lamblien in den Faeces bezw.im Duodenalsaft ist nicht leicht.Es sind sehr hinfällige Gebilde,die sehr schnell zugrunde gehen.Daher kann man sie mit Sicherheit nur in ganz frischen Stühlen bezw. in sofort nach Entnahme untersuchtem Duodenalsaft nachweisen.

V o r k o m m e n im m e n s c h l i c h e n K ö r p e r .

Die Lamblien sind Bewohner des Duodenums und obersten Jejunums.Oefter sind sie ferner in den Gallenwegen und in der Gallenblase gefunden worden (F e l s e n r e i c h u. S a t k e , W e s t p h a l u.a.).Sie sitzen mit ihrem Peristom auf den Darm- bezw.Gallengangsepithelien (diese werden sozusagen » zipfelmützenartig »

von den Lamblien bedeckt - G r a s s i).Diese ernähren sich durch Osmose.

In den saueren Magensaft dringen die Lamblien nicht ein,denn die starke Salzsäure ist schädlich für sie. Nur ausnahmsweise und zwar bei hochsitzendem Magen- oder Oesophaguskarzinom,sowie bei Achilia gastrica - also bei herabgesetzter Acidität - sind diese Flagellaten nachgewiesen worden.(C o h n h e i m ,Z a b e l).

Das Vorhandensein der vegetativen Formen bei Lamblienkranken in dem Duodenalsaft ist dagegen die Regel.Sie werden aber auch mit den Faeces ausgeschieden,namentlich im akuten Stadium.Infolge der heftigen Peristaltik fehlt ihnen die Zeit zur Enzystierung.Zysten dagegen treten erst auf,wenn die Stühle anfangen breiig zu werden,d.h.wenn die Darmperistaltik normaler wird.

Ueber die Lebensfähigkeit der Lamblien ausserhalb des menschlichen Körpers sind wir wenig unterrichtet.Die vegetative Lamblia geht in wenigen Stunden zugrunde.Eine gewisse Lebensfähigkeit haben nur die Dauerformen.Nach R o o t können sich die Zysten der Lamblia intestinalis im Fliegendarm bis 16 Stunden halten.Ertränkt man aber eine mit Lamblienzysten infizierte Fliege in Wasser,Milch oder Suppe,so bleiben die genannten Zysten 2-4 Tage lebendig.Leute,welche solche tote Fliegen beim Trinken mit verschlucken,können sich infizieren.

B o e c k gibt an,dass er Lamblienzysten in Flaschen mit destilliertem Wasser bei 12-22° C 32 Tage lang lebendig aufbewahren konnte.Im Präparat mit Eosinlösung, das mit Vaseline umrandet wurde,betrug die Zeit 66 Tage. Derselbe Autor hat festgestellt,dass die Lamblienzysten sehr hohe Temparaturen vertragen können.Erst bei 64° C nach 5 minutenlangem Erhitzen sterben sie ab.

Lamblienähnliche und morphologisch der Lamblia intestinalis gleiche Flagellaten bei Tieren.

Ausser der menschlichen Lamblia intestinalis sind auch andere bei Tieren vorkommende Lamblienspezies beschrieben worden. Giardia agilis bei der Kaulquappe, Lamblia muris bei der Maus und Ratte, Lamblia cuniculi beim Kaninchen, Giardia microti bei der Feldmaus, Lamblia canis beim Hunde. Zwischen den verschiedenen Lamblienarten bestehen nicht nur Gestaltsunterschiede, sondern auch feinere Abweichungen im inneren Bau. Besonders verschieden ist die Form des Parabasalkörpers bei den einzelnen Spezies, wie Ch. Simon fand. Die grösste Aehnlichkeit mit Lamblia intestinalis hat die L. cuniculi. Sie ist etwas kleiner und breiter als der menschliche Typus gebaut. Noch kleiner und gedrungener ist die L. muris. Sie ist nur 3/4 so lang wie die Lamblia intestinalis. Ihr fehlt die Verbindungsfibrille zwischen den beiden mittleren (vorderen) Basalkörnern (Bensen). Weniger gross ist der Formunterschied zwischen Lamblia intestinalis und Giardia microti. Letztere ist ebenfalls etwas kleiner und breiter als erstere. Nach Reuling und Rodenwaldt soll die Giardia agilis so sehr von den übrigen Lamblien-Spezies abweichen, dass sie die Aufstellung von zwei Untergattungen für berechtigt halten:

» 1. Subgenus Giardia - schlanke Formen mit kopfartigem Vorderende, querovalem maulartig vertieftem Peristom und kolbenartigem längsgestelltem Parabasale mit charakteristischen Krümmungsbewegungen und

2. Subgenus Lamblia - gestauchte birnförmige Flagellaten mit nierenförmigem Peristom, Vorderkörper flach, schalenförmig, Parabasale schräg quergestellt und spangenförmig, Bewegung schaukelnd.« zu dem Subgenus Giardia soll die Giardia agilis gehören und alle anderen Lamblien-Arten zu dem Subgenus Lamblia. (Hegner findet die aufgestellten Unterschiede nicht zutreffend. Die verbleibenden - hauptsächlich Verschiedenheit der Körperform und der Lage des Parabasalapparates - scheinen ihm für eine Gattungsunterscheidung nicht ausreichend.)

Tierpathogenität.

Manchen Autoren ist es gelungen,geeignete Versuchstiere zu infizieren. Stiles glückte eine Infektion mit Zysten von Lamblia intestinalis bei Meerschweinchen, Perroncito - bei Mäusen und Kaninchen. Khalil und Shawky konnten durch menschliche Faeces,welche vegetative Lamblien enthielt, bei Katzen schwer verlaufende Dysentrie erzeugen. Porter hatte ähnliche Erfolge bei Ratten.Deschiens's Fütterungsexperimente mit Zysten zeigten ebenfalls,dass die Lamblia intestinalis für Katzen und Mäuse pathogen ist.

Dagegen ist es anderen Autoren misslungen,diesen Parasit bezw. seine Zysten auf andere Tiere zu übertragen. So konnten Prowazek und Werner weder Katzen noch Meerschweinchen infizieren.Gleiche Misserfolge hatte Ch. Simon mit Ratten.

Epidemiologie.

Wie die Uebertragung der Lamblien-Infektion vor sich sich geht,ist noch unklar.Da die vegetative Form ausserhalb des menschlichen Körpers sehr schnell zugrunde geht, kommt sie für eine Infektion wenig in Betracht.Anders mit der Dauerform.Gerade sie hat eine gewisse Widerstandsfähigkeit und sie allein kommt bei der Uebertragung in Frage.

Wir wissen nun,dass Lamblienzysten sich einige Zeit im Wasser halten.Sie könnten also durch verunreinigtes Trinkwasser übertragen werden.Fliegen können eine gewisse Zeit Lamblienzysten beherbergen (Root).Es ist daher anzunehmen,dass sie Lamblienzysten auf Nahrungsmittel zu verschleppen vermögen und dadurch eine Infektion zustande kommen kann.Ob Mäuse,Ratten und Katzen als Uebermittler eine Rolle spielen,ist nicht sicher.Denn diese Tiere können zwar Lamblien beherbergen,solche sind aber,wie oben gesagt,morphologisch nicht identisch mit der Lamblia intestinalis.(Nach Bensen, Simon u.a.).Der Erfolg mehrerer Autoren (Stiles,Perroncito, Deschiens u.a.) ,die genannten Tiere mit mensch-

lichen Lamblien zu infizieren spricht jedoch dafür, dass auch Mäuse, Ratten und Katzen die Lamblienruhr verbreiten können. Um diese Annahme zu stützen, hat R o d e n - w a l d t auf die starke prozentuale Infektion der Schützengrabentruppen während des Weltkrieges hingewiesen. Die Schützengräben waren zeitweise mit Ratten und Mäusen reich bevölkert, so dass eine Verunreinigung der Nahrungsmittel durch Ratten- und Mäusefaeces die Möglichkeit zur Infektion gab. Am häufigsten geschieht aber die Uebertragung wahrscheinlich von Mensch zu Mensch durch Kontaktinfektion.

Häufigkeit. Erst während des Krieges und später durch vorgenommene Massenstuhluntersuchungen ist bekannt geworden, wie häufig die Lamblieninfektion in Wirklichkeit vorkommt. Solche Massenstuhluntersuchungen haben unerwartete Ergebnisse gezeigt, nämlich, dass die Lamblia intestinalis in viel höherem Prozentsatz verbreitet ist, als bisher angenommen wurde. M o r i t z und H ö l z l haben zwar schon 1892 in erstaunlich hohen Prozentsätzen (31% bei Lebenden, 54.5% bei Leichen) Lamblieninfektionen festgestellt, ihre Angaben beruhen aber auf einer verhältnismässig sehr beschränkten Zahl von Untersuchungen. (Die Zahl 54.5% ist berechnet aus dem Vorkommen von 6 Lamblien-Infektionen unter 11 sezierten Tuberkulosefällen. Die 31% ergeben sich aus 4 Lamblienfällen von 10 lebenden Kindern.) Derartige Berichte können also nicht massgebend sein für die wirkliche Häufigkeit von Lamblien-Infektion.

Nach Angaben englischer Autoren fanden sich diese Flagellaten in 9-19% der Fälle bei den meisten im Orient gewesenen Truppen. So haben K e n n e d y und R o s e - w a r n e 1916 gefunden, dass von 136 Soldaten aus Gallipoli 9% infiziert waren. F a n t h a m fand 1916 bei 1291 Soldaten ebendaher 16.73%. J e p p s 1916 bei 426 Soldaten aus Gallipoli und Aegypten sogar 19%; M a t t h e w s und S m i t h bei 4000 Soldaten aus Frankreich 16.4%.

Aber auch bei Zivilisten und ebenfalls bei Leuten, die England nie verlassen haben, sind Lamblien in hohem Prozentsatz festgestellt worden. Zum Beispiel fanden M a t - t h e w s und S m i t h bei 1098 Rekruten - 7%, bei 207

Geisteskranken 3.4%,bei 548 Kindern – 14.1% (!),bei anderen Personen,die nie ausserhalb England gewesen sind,-

Aehnliche Angaben aus der Nachkriegszeit über das Vorkommen von Lamblia intestinalis in Deutschland haben wir von:

F i s c h e r (1919 bei 120 Patienten der Medizinischen Klinik in Göttingen - 2.5%).

H a g e (1922 bei 400 verschiedenen Personen in Jena - 3.5%)

W e s t p h a l und G e o r g i (1923 bei 100 Personen in Frankfurt a.M. - 2%)

B a c h und K i e f e r (1923 bei verschiedenen Personen aus Bonn u.Umg. - 6.96%)

M. S i m o n (1924 bei 137 meist skrofulösen Kindern aus der Bonner Umgebung - 23.4% !)

B a c h und K i e f e r (1924 bei 221 Kindern aus Bonn und Umg. - 24.9% !)

Wenn man diese Aufstellung überblickt,fällt es sofort auf,dass die Lamblien bei Kindern ungleich häufiger angetroffen wurden,als bei Erwachsenen.Es ist ja schon von den älteren Autoren her bekannt,dass die Lamblien vornehmlich bei Jugendlichen vorkommen.Auch aus den angegebenen Zahlen von M a t t h e w s und S m i t h ist die grosse Häufigkeit der Lamblia intestinalis bei Kindern zu ersehen. Aehnliche Verhältnisse ergeben sich aus den Untersuchungen von Y o u n g in Amazonas.Er fand Lamblieninfektionen bei Kindern in 14%,bei Soldaten nur in 8% der Fälle.

Zu berücksichtigen ist ferner,dass die Untersuchungen der Bonner Bevölkerung höhere Werte aufweisen wie Untersuchungen,welche aus anderen Gegenden Deutschlands stammen.Die besonderen Verhältnisse,welche zur Zeit im Rheinlande vorliegen,kommen hier in Betracht,worauf schon S i m o n und B a c h u. K i e f e r hingewiesen haben.Namentlich ist die Möglichkeit für eine Einschleppung verschiedener Ruhrerreger durch die farbigen Truppen nach dem Rheinlande nicht von der Hand zu weisen.Denn die einzigen in derselben Gegend vor dem Kriege von H e t z e r 1914 gemachten Untersuchungen - unter 191 Patienten der

Medizinischen Klinik in Bonn waren 11 Lamblienzystenträger - ergaben viel niedrigere Prozentsätze.

Pathologische Anatomie.

Die pathologisch-anatomischen Beobachtungen beim Menschen sind sehr spärlich.Eine Schädigung der Duodenalschleimhaut ist bei der Sektion durch Galli-Valerio nachgewiesen worden. Zabel sah auf der Darmschleimhaut Blutungen unter der Oberfläche von Schleimhautfetzen,welche reichlich mit Lamblien besetzt waren.Es ist anzunehmen,dass eine beständige Reizung durch Millionen und Milliarden von Lamblien Entzündungen der Duodenalresp. Gallenwegschleimhaut verursachen kann.

Ins Gewebe dringen die Lamblien nicht ein,wie z.B. die Amöben.Nur Fairise u. Jannin berichten über einen Fall,bei welchem zahlreiche Lamblien in den tiefen Schichten des dysenterisch sehr schwer veränderten Colon sowie in einem durch den Durchbruch eines Geschwüres entstandenen Abscess gefunden wurden.

Pathogenität und Klinik.

Was die Pathogenität der Lamblien anbelangt,so sind sie in vielen Fällen zweifellos harmlose Parasiten.Wir finden sie ja am häufigsten als Zufallsbefund nicht bei Darmkranken,sondern bei Gesunden,bes.bei Kindern.Ihr Zusammenvorkommen mit Amöben und anderen Protozoen (Trichomonas intestinalis,Chilomastix mesnili und Spirochäten) ist ein sehr häufiger Stuhl-Befund.Oft finden wir namentlich eine Ansiedlung massenhafter Flagellaten bei chronischen Darmleiden bes. bei chronischer Amöbenruhr.In solchen Fällen werden die Darmstörungen durch die sekundäre Flagellaten-Infektion für unbestimmte Zeit unterhalten.Eine sekundäre pathogene Rolle kommt also den Flagellaten hier zu.Unter bestimmten Umständen,die uns noch nicht genau bekannt sind, können die Lamblien aber doch als Krankheitserreger auch

primär pathogen wirken.Besonders in den Nachkriegsjahren sind zahlreiche Fälle,vor allem in der ausländischen Literatur beschrieben worden,bei denen die Lamblien als selbständige Krankheitserreger angesehen wurden.

Die klinischen Bilder der durch Lamblien verursachten Erkrankungen sind sehr mannigfaltig.Die Lamblien erzeugen vor allem akute Durchfälle,die sehr ruhrähnlich sein können.Man spricht in solchen Fällen von Lamblienruhr im engeren Sinne (Im Ausland von Lambliasis,Giardiasis) - ein Krankheitsbild,welches an die Amöbenruhr sehr erinnert.So wie von der Amöbenruhr,kann man auch von der Lamblienruhr sagen,dass je grösser die Zahl der Beobachter geworden ist,desto mehr Formen haben wir kennen gelernt, unter denen die Lamblienruhr auftreten kann.

» Der akute diarrhöische Anfall ist in den meisten Fällen die erste Reaktion des frisch befallenen Darmes « (W e z l e r).Gewöhnlich unter Koliken und Tenesmus werden dünne,schleimig-blutige Stühle entleert,welche in kleinen Mengen,aber sehr häufig erfolgen.Der Allgemeinzustand bietet in den leichteren Fällen nichts Besonderes sonst.Es bestehen Mattigkeit,Frösteln und Appetitlosigkeit.

Schwere Lamblienruhrfälle mit hoher Temparatur bei ausgesprochenem Krankheitsgefühl sind öfters beobachtet worden.(Die Fälle von M. M a y e r , A s m y u.a.).Die Kranken sind blass,matt und sehen sehr angegriffen aus.Durch die häufigen Stuhlentleerungen werden sie unruhig und müde, was ihnen noch schlechteres Aussehen verleiht.Erbrechen tritt zuweilen auf.

Mitunter treten akute Erscheinungen erst nach monate-,ja nach jahrelang vorhandenen Darmstörungen ein.

Der Verlauf der chronischen Lamblienruhr zeigt nichts Wesentliches.Die Zahl der Stühle ist wenig vermehrt. Es sind meistens dünnbreiige Stühle,denen Blut und Schleim beigemengt sein können.Manchmal fehlt der Durchfall überhaupt und besteht sogar Verstopfung.Oder es wechseln Durchfälle mit Verstopfungen ab.Solche unbestimmte Symptome sowie leichte Beschwerden,wie Leibschmerzen,Uebelkeit oder Appetitlosigkeit,können von Zeit zu Zeit im Laufe von

Jahren und Jahrzehnten auftreten,ohne den Allgemeinzustand besonders zu beeinflussen.

Interessant ist es,dass auch schwere cholera-ähnliche Erkrankungen beobachtet worden sind,bei denen die Lamblien als einziger ätiologischer Befund erhoben werden konnten.So einen Fall hatte z.B. V. S c h i l l i n g während des Krieges 1916 in der Türkei.

In einer Stadt Kleinasiens traten täglich sporadische Fälle von Cholera asiatica auf.Der betr.Patient,ein Deutscher erkrankte plötzlich nachts mit Erbrechen und heftigen Durchfällen.Die Stühle waren sehr dünn und wässrig. Subnormale Temparatur,schmerzhafte Wadenkrämpfe,feucht-kalte Haut und heisere Stimme verliehen dem Patienten sehr schlechtes Aussehen.Es unterlag keinem Zweifel,dass ein Cholerafall vorlag und alle entsprechenden Massnahmen wurden getroffen.Die mikroskopische Untersuchung zeigte nun überraschenderweise keine Cholerabazillen,ebenfalls keine Typhusbazillen,Amöben oder Würmer.Es fanden sich dagegen in grosser Menge Lamblien.

Der Zustand des Patienten besserte sich auffallend schnell.Schon an demselben Nachmittag hörten das Erbrechen und die wässrigen Durchfälle auf.Am nächsten Tag war der Stuhl wieder breiig und gefärbt und enthielt nun keine Lamblien mehr.

Bemerkenswert ist es,dass bei den Cholerakranken in der betr.Stadt keine Lamblieninfektion nachgewiesen worden ist.Der Patient soll 2 Tage vorher auf einer Reise schlechtes Wasser und Essen genossen haben.Der Autor schreibt diese cholerähnliche Erkrankung der starken Lamblieninfektion zu und glaubt,dass Ratten und Mäuse bei der Uebertragung (Verunreinigung der Nahrung durch Ratten- und Mäusefaeces) eine Rolle gespielt haben.

M. B e c k und R. M ü l l e r beschreiben weiter zwei derartige Fälle aus Deutsch-Südafrika resp. aus Frankreich während des Weltkrieges.Auch hier verliefen die beiden Erkrankungen unter denselben Symptomen wie in dem oben angeführten Fall.

Nach G u a s t a l l a ,R a u e u.a. können die Lamblien,wenn es sich um eine starke Infektion handelt,hochgradige Anämie und achektische Zustände verursachen.Derartige Krankheitsbilder sind den genannten Autoren zur Beobachtung gekommen.

Zweifellos können die im Duodenum parasitierenden Flagellaten auch in die Gallenwege ascendieren und dort bei massenhafter Vermehrung Cholangitis- und Cholecystitisähn-

liche Krankheitsbilder hervorrufen. W e s t p h a l und G e o r g i ,F e l s e n r e i c h und S a t k e , K n i g t o n , K a n t o r , v. B e h r e n , W i n k l e r u.v.a. haben mehrere derartige Fälle beschrieben. Die betreffenden Beobachter fanden so massenhaft Lamblien in der sog. Blasengalle,dass sie einen Zusammenhang zwischen den Cholangitiden bezw.Cholecystitiden und einer solchen Häufung der Protozoen in den Gallenwegen für vorliegend erachten.

W e s t p h a l und G e o r g i sowie S m i t h i e s haben auch in operativ entfernten Gallenblasen Lamblien nachgewiesen.

In dem Fall W e s t p h a l u. G e o r g i litt der betreffende Patient seit Jahren an chronischer Cholecystitis.Die Gallenblase musste wegen funktioneller Gallenstauung extirpiert werden.Sie zeigte nun keine Schädigung ausser einer geringen Verdickung ihrer Muskelschicht.Die Schleimhaut war normal.Mikroskopisch und kulturell waren in dem steril entnommenen Inhalt der extirpierten Gallenblase keine Bakterien nachweisbar.Es fanden sich dagegen bei der protozoologischen Untersuchung zahlreiche Lamblien.

Nach der Operation trat eine schnelle Besserung im Befinden des Patienten ein.Alle Gallenblasenbeschwerden verschwanden.Neu angesetzte Untersuchungen auf Lamblien fielen negativ aus,kurz nach der Operation sowie 1½ Jahr später.

Der Autor nimmt an,dass die Flagellaten in diesem interessanten Falle noch vor dem Beginn der Gallenblasenbeschwerden in die Gallenblase hinaufgedrungen waren und dort nach massenhafter Vermehrung die jahrelangen Beschwerden seitens dieses Organes verursachten.» Da keine gröberen anatomisch sichtbaren Veränderungen an der Wand der Gallenblase vorhanden waren,so müssen funktionelle Störungen an den Gallenwegen infolge einer so gesteigerten Reizbarkeit ihrer Wandung,vielleicht am stärksten entwickelt bei der Entleerung der Blase durch Spasmen oder Ueberdehnung der glatten Muskulatur an Vesica fellea,Ductus cysticus und choledocus, Ursachen der Schmerzen gewesen sein.»

Eine erhöhte Reizbarkeit der Gallenwege durch die Lamblien und infolgedessen Krampfbereitschaft und stärkeren Verschluss des Sphinkter Oddi ist experimentell von W e s t p h a l nachgewiesen worden.Ein solcher Verschluss kann den Gallenabfluss erschweren und Gallenstauung verursachen. Nach F e l s e n r e i c h u.S a t k e ist es möglich,dass auch die »Lamblien zusammen mit dem vermehrt gebildeten Schleim als Wandbelag der katarrhalisch entzündeten Gal-

lengänge» eine Gallenstauung hervorrufen.Als Folge könnten die normalerweise im unteren Teil des ductus choledocus vorhandenen Kolibazillen hinausschwimmen und eine leichte Cholangitis bezw. Cholecystitis erzeugen.Andere weisen darauf hin,dass die Lamblien mit ihren Geisseln das Eindringen von Bakterien in die V a t e r 'sche Papille begünstigen und nun eine ascendierende Infektion verursachen können.

Nach W e z l e r sind die Lamblien wahrscheinlich nicht ohne Bedeutung auch für die Pathologie des Pankreas. Darüber wissen wir aber noch nichts Näheres.

Ein Aufwandern der Flagellaten aus dem Duodenum in den Magen ist nur möglich bei vorhandener Anazidität.(Der normale sauere Magensaft ist schädlich für sie). C o h n h e i m und Z a b e l fanden Lamblien bei ulzerösem Magenkarzinom, R o s e n f e l d , U l l m a n n , O s l e s , J o a c h i m bei gutartigen Achylien.Die erstgenannten Autoren sprachen den Lamblien eine diagnostische Bedeutung für nichtstenosierendes Magenkarzinom zu.

Wenn die Pathogenität der Lamblien für die meisten Autoren feststeht,so wird sie immerhin von einigen abgelehnt. Als Hauptargument dieser Autoren dient das häufige Vorkommen der Lamblien bei Gesunden.Dagegen wenden P r o w a z e k , W e z l e r u.a. die Tatsache ein,dass viele habituelle Darmbewohner (Kolibazillen z.B.) aus uns unbekannten Gründen auch pathogen werden können und dass pathogene Parasiten (wie Amöben,Ankylostomum duodenale) andererseits auch bei Gesunden vorkommen.

Für die Pathogenität spricht auch der Umstand,dass diese Flagellaten mit ihrem Saugnapf an den Zellen der Darmschleimhaut (bezw.der Gallengangs-,Gallenblasenschleimhaut) sich festsaugen. M o r i t z und H ö l z l schätzen die Zahl der täglich ausgeschiedenen Lamblien bei einem Manne mit chronischem Magenleiden auf 18 Milliarden.Das Vorkommen von solchen und sogar noch grösseren Mengen im menschlichen Darm ist auch nach R.M ü l l e r möglich.Eine solche Menge Lamblien soll nach einer gröberen Rechnung ein Volumen von ca. 3 ccm. haben (D e t r e).R.M ü l l e r nimmt an,

dass grössere Abschnitte der Dünndarmschleimhaut (ja die ganze Dünndarmschleimhaut) mit Lamblien bedeckt sein können,so dass die Flagellaten einen »lückenlosen Rasen» darauf bilden können.Eine derartige Ueberdeckung der Dünndarmschleimhaut mit so ausgesprochenen Zellschmarotzern, wie die Lamblien sind,könnte üble Folgen haben - in erster Linie eine Resorptionsbehinderung (G r a s s i).Diese Annahme findet eine Unterstützung bei W e z l e r ,welcher bei den Stuhluntersuchungen seiner Lamblien-Kranken eine schlechte Ausnützung der Nahrung feststellte.Ausser dieser mechanischen Störung der Darmtätigkeit durch die Lamblien wird auch eine toxische Wirkung diesen Parasiten auf den Wirt zugeschrieben.(Neuerdings von C a s t e x und G r e e n w a y .)Eine Eosinophilie ist allerdings nicht bei jedem Lamblienfall nachgewiesen worden.Aber selbst bei der Bandwurmkrankheit besteht nach P r u s i k u. W e z l e r nur in 45% der Fälle eine Eosinophilie.Dass die Lamblien Entzündung der Schleimhäute zu erzeugen vermögen,ist schon erwähnt worden.

Die Frage: unter welchen Umständen die Lamblia intestinalis pathogen wird,ist schwer zu beantworten. Von früheren Autoren (G r a s s i , P e r r o n c i t o)wissen wir schon,dass Phtisiker oder Tuberkulösbelastete besonders empfindlich gegen Lamblien-Infektion sind.Es ist eine allgemeine Ansicht,dass krankhafte Zustände bes.Darmerkrankungen,einen guten Nährboden für die Lamblien schaffen.Unter solchen günstigen Lebensbedingungen vermehren sich die Lamblien und können zur Erhaltung und Verschlimmerung des Leidens beitragen.Geht nun die Vermehrung der Parasiten ins Ungemessene,so können sie auch selbständige Krankheitsbilder verursachen. Wahrscheinlich ist also das Pathogenwerden einerseits von der Massenhaftigkeit der Infektion bezw.der Vermehrung ins Ungemessene und andrerseits von der besonderen Empfänglichkeit bezw.Widerstandsfähigkeit der betreffenden Individuen abhängig.

Diagnose.

Die Diagnose Lamblienruhr ist nur möglich durch Nachweis von massenhaften Lamblien im Duodenalsaft oder im Stuhl,vorausgesetzt,dass andere Krankheitserreger und sonstige äthiologische Momente nicht vorhanden sind.Handelt es sich um eine Mischinfektion,mit Amöben z.B.,so darf man in dem Fall den Lamblien höchstens eine sekundär-pathogene Rolle zuschreiben.Wenn Mischinfektionen mit Chilomastix, Trichomonas intestinalis und Spirochäten vorhanden sind,so kommt die Pathogenität dieser Protozoen dagegen wenig in Frage.Hält man sie doch im allgemeinen für harmlosere Parasiten als die Lamblien.

Ein charakteristisches Krankheitsbild der Lamblienruhr gibt es nicht.Sie zeigt vor allem eine grosse Aehnlichkeit mit der Amöbenruhr,weiterhin kann sie aber auch einen akuten Cholerafall vortäuschen.Differentialdiagnostisch wichtig ist,dass die choleraähnlichen Lamblienfälle sich durch schnellen (in 1-2 Tagen) und plötzlichen Eintritt der Genesung kennzeichnen.Die Erkrankungen der Gallenwege und -blase,welche durch Lamblien verursacht werden,verlaufen gewöhnlich leicht unter dem Bilde eines Ikterus catarrhalis,Cholangitis oder Cholecystitis.Auch hier entscheidet einzig der mikroskopische Befund die Diagnose.

Prognose.

Die Lamblienruhr gibt,wenn es sich nicht gerade um eine gleichzeitige Amöben-Infektion handelt,keine so ernste Prognose wie etwa die Amöben- oder Bazillenruhr.Schwere Komplikationen wie: Darmblutungen,Darmperforationen oder Abscesse sowie tödlich verlaufende Fälle sind (bis auf den einzigen schon erwähnten tödlich verlaufenen Fall von F a i r i s e und J a n n i n),nicht vorgekommen.Immerhin ist die Prognose quoad sanationem schwierig,denn die Möglichkeit zu Rezidiven ist ja stets vorhanden.Nach L u g e r ist die Prognose der chronischen Fälle ungünstiger als die der akuten.Von grosser Bedeutung für den günstigen

Ausgang der Krankheit ist die gute körperliche Verfassung der Patienten.Wenn die Kranken dagegen durch chronische Leiden geschwächt sind,so wird sich die Prognose verschlechtern.

Behandlung.

Zur Bekämpfung der Lamblia intestinalis sind zahlreiche Mittel versucht worden,alle haben sich aber als sehr unzuverlässig erwiesen.In einzelnen Fällen sah man gewiss gute Resultate durch dieses oder jenes Arzneimittel.So berichten Prowazek und Werner über gute Erfolge mit Simaruba- und Granatwurzelrinde. Nickau erzielte in vielen Fällen »völlige Heilung« durch grosse Einläufe von 10% Chininlösung. Im Gegensatz zu ihm sahen Westphal und Latzel von Chinin nur vorübergehende, Wezler sogar gar keine Wirkung.

Kalomel,Methylenblau und Trypaflavin sind empfohlen und wieder verworfen worden.

Emetin ist mehrmals erfolgreich angewandt worden. Z.B.: M. Mayer beobachtete bei einem schweren Lamblienruhranfall bereits nach der ersten Injektion von Emetinum hydrochloricum 0.05 g eine sofortige klinische Heilung.Bemerkenswert ist in diesem Falle,dass das subkutan injizierte Mittel nicht nur auf die vegetativen Formen der Flagellaten einwirkt,sondern auch ihre Zysten zum Zerfall gebracht haben soll.Neuerdings hat Vanni vollen Erfolg von der Kombination Emetin und Thymol gesehen.

Deschiens behauptet durch Wismutkur(30 - - 60 g.) in 1 - 2 Monaten Lamblien-Infektionen beseitigt zu haben. Wezler ist auch geneigt,dem Wismut eine gute Wirkung zuzuschreiben.

Bei Fällen mit Reizerscheinungen seitens der Gallenwege sind zweckmässig Arsenpräparate anzuwenden,weil das Arsen in die Gallenblase ausgeschieden wird und so die Lamblien direkt getroffen werden.Z.B. konnte Wezler nach einigen Neosalvarsan Injektionen (zu 0.15 - 0.3 g) eine starke Verminderung der Parasiten und infolgedessen Schwin-

den jeder subjektiven Beschwerden seitens der Gallenwege feststellen. F e l s e n r e i c h und S a t k e betonen sogar ein völliges Verschwinden der Flagellaten durch 2.25 g Neosalvarsan in 2 Monaten erzielt zu haben. Als weiteres Arsenpräparat ist Arsphenamin (tägl.3 - 4 mal je 0.2 als Klysma oder intravenös) von K a n t o r empfohlen worden.

Ein Versuch W e z l e r ' s mit Choleval Merck ergab bei zwei Krankheitsfällen mit Lamblienbefund eine starke Verminderung der Lamblien mit gleichzeitiger klinischer Besserung.

K a h l i l und S h a w k y geben an,dass sie gute Erfolge von Tetrachlorkohlenstoff 1.2(mit nachfolgender Gabe von Magnes.sulfur. 2 Stunden später) bei Kindern hatten.

Das in der Behandlung der Amöbenruhr so gut bewährte Yatren 105 wirkt auch gegen die Lamblien,aber nicht immer nachhaltig (R u g e).

Ausser der medikamentösen Behandlung hat man auch an eine diätetische Einwirkung auf die Lamblienruhr gedacht.Namentlich H e g n e r führte die Fleischdiät in der Behandlung der Flagellatenruhr im allgemeinen ein, ausgehend von der Beobachtung,dass junge pflanzenfressende Tiere viel stärker mit Flagellaten infiziert werden, als Fleischfresser.Die Fleischdiät hat bei einer Anzahl von Flagellaten-Infektionen die gewünschte Wirkung gehabt. (H e g n e r , M a g a t h).

Im Gegensatz zu diesen Berichten sind in einem grossen Teil der Fälle spontan eingetretene Heilungen beobachtet worden. (A s s m y , L u g e r , L a t z e l u. u.a.).

Es ist schwer,aus den obigen Angaben sich ein richtiges Urteil über den Wert der einzelnen Arzneimittel zu bilden.Denn in Anbetracht der bemerkenswerten Neigung der Lamblienruhr zu Relapsen ist die Beobachtungszeit in keinem der Fälle lange genug gewesen,um die Beobachtung als wertvoll zu erachten.Daher ist es nicht berechtigt,von »endgültiger« oder »Dauerheilung« resp. von völliger Be-

seitigung der Parasiten aus dem Wirtskörper zu sprechen (W e z l e r).Wohl kann man aber mit W e z l e r den Schluss ziehen,„dass zur Erzielung einer dem Kranken als Heilung imponierenden Beschwerdelosigkeit eine stärkere Verminderung der Parasitenzahl genügt.„

P r o p h y l a x e .

Ueber die Prophylaxe der Lamblienruhr lässt sich nichts sicheres sagen,weil wir über die Uebertragungsweise der Lamblien-Infektion noch im Unklaren sind.

Da angeblich die Uebertragung am häufigsten durch Kontaktinfektion geschieht,so sorge man möglicherweise für Isolierung des Kranken und vor allem für Desinfektion der Stühle,der Leib- und Bettwäsche,sowie aller Gegenstände,die vom Kranken benutzt werden.In Gegenden,wo die Lamblien-Infektion häufiger vorkommt - also in den Tropen und Subtropen - nehme man sich in acht mit den Esswaren;besonders Früchte und Gemüse soll man vorzugsweise nur gekocht geniessen.

Eine weitere Möglichkeit zur Infektion ergibt sich durch verunreinigtes Wasser,denn wir wissen,dass die Lamblienzysten sich längere Zeit im Wasser halten können. (R o o t).Deswegen ist in Gegenden mit schlechter Wasserversorgung nur gekochtes Wasser zu gebrauchen - sowohl zum Trinken wie zum Abwaschen von Essgeschirren.

Ferner sollten Fliegen sowie Ratten und Mäuse bekämpft werden,da diese als Uebermittler der Lamblienruhr wahrscheinlich eine grosse Rolle spielen.

Im übrigen sind bei der Lamblienruhr alle Vorbeugungsmassnahmen,die uns von der Prophylaxe der Amöben- und Bazillenruhr her bekannt sind,zu beachten.

Zwei selbst beobachtete Fälle.

Es sei anschliessend über zwei an dem Krankenmaterial der Medizinischen Klinik des Leipziger Städtischen Krankenhauses »St.-Jakob» unter Anleitung von Herrn Prof. Dr. C. Seyfarth von mir selbst beobachtete und untersuchte Fälle von Lamblienenteritis berichtet.

Es handelt sich um zwei Schuljungen, Brüder, Söhne eines Gasarbeiters.

Der ältere, angeblich stets gesunde 14 Jährige erkrankte Ende November 1925 nachts mit Leibschmerzen, Erbrechen und Durchfall. In den nächsten Tagen liessen die Beschwerden nach, der Junge fühlte sich aber nicht mehr ganz wohl. Anfang Dezember 1925 wurden die Leibschmerzen so schlimm, dass er einen Arzt aufsuchte, der ihn wegen »Darmkolik» und »Blinddarmentzündung» der Chirurgischen Klinik überwies.

Die Chirurgen fanden keinen Anhaltspunkt für Appendicitis. Der Junge entleerte aber einen schleimig-blutigen Stuhl, so dass Colitis haemoragica vermutet und der Patient in die Medizinische Klinik verlegt wurde.

Von Kinderkrankheiten wusste Patient nichts anzugeben.

Status praesens: Schmächtiger Junge, blass. Sichtbare Schleimhäute mässig durchblutet.
Augen, Ohren und Nase o.B.

Zunge rauh, grau-weiss belegt. Tonsillen beiderseits hypertrophisch, etwas schleimig überzogen. Hintere Rachenwand und Uvula gerötet.
Hals o.B.
Thorax länglich. Epigastrischer Winkel ist ein Rechter....
Lunge o.B. Herz o.B.
Abdomen im Thoraxniveau. Bauchdecken weich, gut eindrückbar, keine schmerzhafte Resistenz. Mac Burney o.B.
Leber o.B. Milz o.B.
Nervensystem intakt.

Die allgemeine Untersuchung bot also nichts Wesentliches. Der eigentümlich glasige, gering blutig-schleimige Stuhl liess jedoch Amöbenruhr befürchten. Anzahl der Stühle 3 - 4 in 24 Stunden. Fieber nicht vorhanden, Appetit schlecht. Leucocytenzahl 12000. (Eosinophile 6%.). Bei der Untersu-

chung des frischen Stuhles fanden sich nun keine Amöben, wohl aber massenhaft die charakteristischen Lamblienzysten, welche das Vorliegen einer Lamblienenteritis wahrscheinlich machten.

Die bakteriologische Stuhluntersuchung auf Dysentrie- und Pseudodysentriebazillen sowie sonstige Krankheitserreger war negativ.Bei der rektoskopischen Untersuchung waren im Enddarm keinerlei Veränderungen nachweisbar. Es fand sich nicht einmal eine auffällige Hyperämie der Schleimhaut.

Wenn es sich wirklich um eine Lamblienenteritis handelte,musste auf Lamblien an deren gewöhnlichem Sitz im Duodenum und obersten Jejunum gefahndet werden.Die Untersuchung des ausgeheberten Duodenalsaftes ergab nun vegetative Formen von Lamblia intestinalis in so ungewöhnlich grossen Mengen neben roten Blutkörperchen und abgestossenen Darmepithelien,dass eine Lamblienenteritis in unserem Falle als vorliegend erachtet wurde.

Die erste Woche blieb der Patient im Bett,nachdem für eine gründliche Darmentleerung gesorgt war.Die Leibschmerzen liessen nach,das Befinden besserte sich.Die Stühle waren zwar noch ungeformt,breiig,aber frei von Blut und Schleim.Da sie in den nächstfolgenden Wochen immer noch massenhaft Lamblienzysten enthielten,ging man zu einer spezifischen Behandlung mit dem neuerdings sehr gerühmten Yatren 105 über.

Wir gaben das Yatren nicht in der üblichen Weise per os,sondern in der Form von »Duodenalduschen». Dreimal täglich wurde 8 Tage lang mit Hilfe einer über der Metallolive mehrfach durchbohrten Duodenalsonde 1 g Yatren in einer 5% igen Lösung ins Duodenum eingespritzt.Ohne unangenehme Nebenerscheinungen (abgesehen von den Durchfällen) wurde das Yatren gut vertragen.

Das Resultat dieser Behandlung war nun so erfolgreich,dass schon bei der Stuhluntersuchung am 4.Tage der Kur eine starke Verminderung der Lamblienzysten festgestellt werden konnte.Zwei Tage nachher waren im Stuhl nur noch vereinzelte und zwei weitere Tage später gar keine Lamb-

lienzysten mehr nachweisbar.

Gleichzeitig mit der Beseitigung der Zysten aus dem Stuhl verschwanden alle Krankheitserscheinungen.Der Patient hatte schon einen regelmässigen Stuhlgang,die Stühle selbst waren geformt,von normaler Farbe und Konsistenz. Leibschmerzen traten nicht mehr auf.Das Allgemeinbefinden besserte sich auffallend schnell.Der Junge fing an,an Gewicht schnell und dauernd zuzunehmen.

Aus Erfahrungen vieler Aerzte wissen wir,dass auch nach klinischer Genesung und anscheinend völligem Verschwinden der Parasiten aus dem Wirt oft Rückfälle auftreten.Ob ein solcher auch bei unserem Patienten kommen würde,sollte eine weitere Beobachtungszeit feststellen.

ZehnTage nach Beendigung der Yatrenkur,am 16.Febr. 1926,konnten wir sowohl einige Lamblienzysten im Stuhl [1] wie vereinzelte vegetative Formen im ausgeheberten Duodenalsaft wieder nachweisen.

Leucocytenzahl am 22. Febr. 8000 (Eosinophile in 1%).

Die folgenden aller 3-5 Tage vorgenommenen Stuhluntersuchungen fielen aber negativ aus.Erst einen Monat später,nach mehrtägiger fleischfreier Kost traten Zysten von neuem in kleinen Mengen auf.Das Befinden des Patienten wurde aber dadurch nicht beeinträchtigt.Am 31.III.1926 wurde er als klinisch geheilt entlassen.

Nachforschungen in der Familie des Patienten hatten ergeben,dass die beiden Eltern sowie drei ältere Geschwister gesund lebten,aber ein jüngerer 12 jähriger Bruder seit längerer Zeit an »schwachem Magen» leide.Er hatte häufig Erbrechen,Durchfall und Leibschmerzen.In der letzten Zeit entleerte er täglich bis 3 - 4 schleimig-durchfällige Stühle.Appetit war schlecht.Auch bei ihm fanden wir zahlreiche Lamblienzysten im Stuhle und massenhafte vegetative Formen im Duodenalsaft,während die Stuhluntersuchungen bei den übrigen Geschwistern negativ ausfielen.Da sonstige ätiologische Momente fehlten,musste man auch in diesem Falle die Beschwerden der Lamblien-Infektion zuschreiben.Der Junge wurde zur Beobachtung und Behandlung am 2.II.1926 im Krankenhaus aufgenommen.

---

1) siehe S.27 Fig.1 - 4.

Status praesens: Schmächtiger Junge.Sichtbare Schleimhäute gut durchblutet.
Augen,Ohren und Nase o.B.
Zunge feucht,nicht belegt.Gaumenbogen und Uvula gerötet.
Hals o.B.
Thorax länglich.Epigastrischer Winkel kleiner als ein Rechter.
Lunge o.B. Herz o.B.
Abdomen weich,nicht druckempfindlich.
Leber und Milz o.B.

Wir brachten dieselbe Therapie zur Anwendung wie im ersten Falle,dieser Patient bekam aber nur 2 mal täglich 1 g Yatren.

Es gelang auch hier,die Lamblien und die Krankheitserscheinungen zu beseitigen.In den nächsten vier Wochen waren die Stühle immer frei von Lamblienzysten.Nach einer fleischfreien Kost konnten wir später nur noch einmal vereinzelte Zysten finden.Diese erschienen kleiner und in der Struktur undeutlicher.

Am 20.III.1926 wurde der Patient als lamblienzystenfrei und klinisch geheilt entlassen.

Nach einer langen Pause von etwa 3½ Jahren besuchten wir die beiden jungen Leute Ende August 1929.Sie sahen sehr gut und gesund aus.In der Zwischenzeit waren sie angeblich nie krank und hatten keine Beschwerden.

Bei der mikroskopischen Untersuchung des Stuhles sowie des ausgeheberten Duodenalsaftes konnten wir in beiden Fällen keine Lamblien bzw.Lamblienzysten mehr finden. Eine wiederholte Stuhluntersuchung Ende Sept.1929 ergab denselben negativen Befund.

Der Erfolg der Yatrenbehandlung war in diesen beiden Fällen verhältnismässig zufriedenstellend.Zwar konnten danach immer noch vereinzelte Lamblien bezw.Lamblienzysten nachgewiesen werden,eine Vermehrung der Flagellaten ins Ungemessene wurde aber nie wieder festgestellt und ist sicher nie wieder vorgekommen.Denn die Jungen waren in den nächsten 3½ Jahren stets gesund,was bei einem massenhaften

Vorhandensein von Lamblien nicht der Fall gewesen wäre, weil gerade solche Massenhaftigkeit der Parasiten ihre Pathogenität bedingt.

Wir nehmen also an.dass in unseren beiden Fällen das Yatren die Lamblien zwar nicht völlig beseitigen konnte,sie aber unschädlich für ihre Wirte machte.Vermindert an Zahl,müssen die Parasiten ihre Virulenz verloren haben und mit der Zeit aus ihren Trägern verschwunden sein.

Nachfolgend drei Mikrophotogramme und eine Zeichnung mit Lamblienzysten aus der Stuhlprobe des ersten Patienten vom 16.Febr.1926.

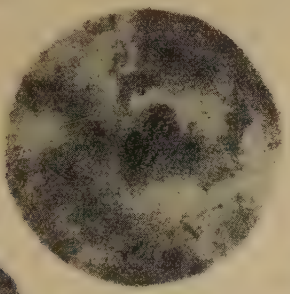

Fig. 1

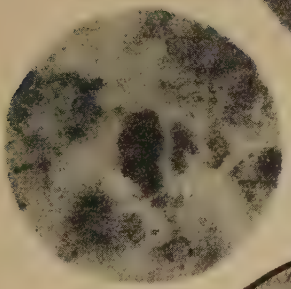

Fig.2

Fig.3

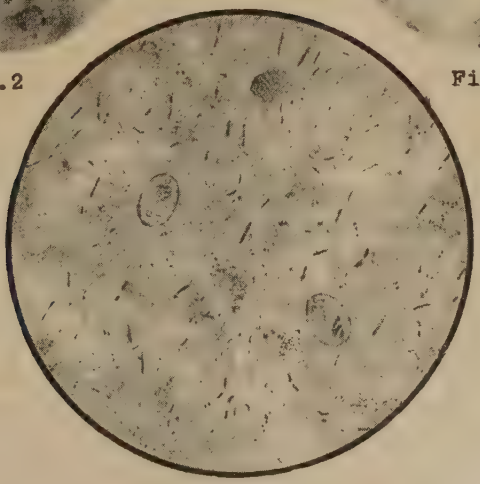

Fig.4

Zusammenfassung.

Die von Leeuwenhoek 1681 entdeckte Lamblia intestinalis wurde beim Menschen zum ersten Mal von Lambl 1859 gefunden.

Lamblia intestinalis ist ein 8-geisseliger bilateral symmetrisch gebauter Flagellat,der als Darmparasit des Menschen auf der ganzen Welt verbreitet ist,aber hauptsächlich in den Tropen und Subtropen vorkommt.

Die Vermehrung der Parasiten geschieht durch Zweiteilung der enzystierten Individuen - der Dauerformen.

Färben lassen sich die Lamblien in Feucht-Ausstrichen nach Giemsa und mit Eisenhämatoxylin nach Heidenhain .Nachweisen kann man sie in frischen Stühlen oder in sofort nach Entnahme untersuchtem Duodenalsaft.Eine Züchtung der Lamblien auf künstlichem Nährboden ist bisher nicht gelungen.

Die Flagellaten leben als Schmarotzer der Schleimhaut im Duodenum und obersten Jejunum.Ferner findet man sie in den Gallenwegen und der Gallenblase.In einzelnen Fällen sind Lamblien auch in anacidem Magensaft (bei Magenkarzinom und Achilia gastrica) gefunden worden.

Vegetative Formen treten mit Regelmässigkeit massenhaft im Duodenalsaft oder in diarrhöischen Stühlen von Lamblieninfizierten auf,Zysten dagegen in breiigen oder geformten Stühlen.

Eine gewisse Widerstandsfähigkeit ausserhalb des menschlichen Körpers hat nur die Dauerform.

Manchen Autoren ist es gelungen,anderen nicht,Nager(Ratten,Mäuse,Kaninchen) und andere Tiere (Katzen,Meerschweinchen) mit Zysten von Lamblia intestinalis zu infizieren.

Dementsprechend hält ein Teil der Autoren die bei den verschiedenen Tieren vorkommenden Lamblien als dem menschlichen Lamblien-Typus gleiche Flagellaten;der andere dagegen betrachtet sie als selbständige Lamblienspecies.

Die Ansteckung des Menschen mit Lamblien geschieht per os durch zystenhaltiges Material,welches von Mensch zu

Mensch oder von Fliegen und vielleicht auch von Tieren, bes. von Ratten und Mäusen, übertragen werden kann.

Während des Krieges und später vorgenommene Massenstuhluntersuchungen haben gezeigt, dass die Lamblieninfektion in unseren Breiten viel häufiger vorkommt als bisher angenommen wurde. Kinder werden in ungleich höheren Prozentsätzen als Erwachsene infiziert. Weiterhin findet man die Flagellaten häufiger bei Tuberkulösen.

Die pathologisch-anatomischen Beobachtungen sind bis jetzt sehr unzureichend. Entzündungen der Dünndarmschleimhaut durch Lamblien sind in einzelnen Fällen festgestellt worden. Ein einziges Mal fand man die Flagellaten in den tiefen Schichten der dysenterisch schwer veränderten Dickdarmwand.

In vielen Fällen sind die Lamblien harmlose Darmparasiten. Im Anschluss an Amöbenruhr oder sonstige Darmleiden kann eine sekundäre Lamblieninfektion zur Erhaltung und Verschlimmerung des Leidens beitragen. Bei Vermehrung ins Ungemessene können die Schmarotzer auch primär pathogen wirken und selbständige als Lamblienenteritis bezeichnete Krankheitsbilder hervorrufen.

Eine massenhafte Ansiedlung von Lamblien im oberen Dünndarm kann grössere Abschnitte der Darmschleimhaut für die Resorption ausschalten und dadurch krankhafte Zustände verursachen.

Die Lamblien erzeugen vor allem akute ruhrähnliche oder choleraähnliche Brechdurchfälle, sie können aber auch chronische Reizzustände des oberen Dünndarmes hervorrufen.

Ferner sind die Flagellaten für anämische Zustände als ursächlicher Faktor verantwortlich zu machen.

Lamblien können in die Gallenwege und -blase ascendieren und hier durch katarrhalische entzündliche Veränderungen oder Motilitätsstörung des Gallenwegsapparates Gallenstauung begünstigen. Infolgedessen können cholangitis- und cholecystitisähnliche Krankheitsbilder entstehen.

Eine toxische Wirkung der masslos vermehrten Parasiten auf den Wirt wird angenommen.

Die Diagnose »Lamblienenteritis» ist nur möglich

durch Nachweis von massenhaften Lamblien im Duodenalsaft oder in Faeces bei Fehlen anderer ätiologischer Momente.

Schwere Komplikationen sowie Todesfälle sind bis auf ein einziges Mal nicht beschrieben worden. In Anbetracht der Neigung zu Relapsen ist die Prognose der Lambliennuhr, was Genesung betrifft, besonders bei chronischen Fällen immerhin schwierig.

Spontane Heilungen sind häufig beobachtet worden. Eine endgültige Beseitigung der Parasiten aus dem Wirtskörper resp. eine Dauerheilung durch Medikamente ist bisher nicht gelungen. In einzelnen Fällen sah man vorübergehende starke Verminderung, gar Beseitigung der Lamblien mit gleichzeitiger Besserung oder Schwinden der Beschwerden durch Simarubarinde, Chinin, Methylenblau, Trypaflavin, Emetin, Wismut, Neosalvarsan, Arsphenamin, choleval Merck, Tetrachlorkohlenstoff, Yatren 105 sowie Fleischdiät.

Prophylaktisch kommen in Betracht: Isolierung des Kranken, Desinfektion der Ausleerungen sowie aller vom Patienten gebrauchten Gegenstände. In den Tropen und Subtropen sind ungekochtes Trinkwasser, rohes Gemüse und Obst zu vermeiden. Fliegen-, Mäuse- und Rattenplagen sind zu bekämpfen.

In zwei selbst beobachteten Fällen von Lamblienenteritis gelang es durch eine Yatrenkur, die Lamblien vorübergehend und die Krankheitserscheinungen gänzlich zu beseitigen.

Es sei mir gestattet, Herrn P r o f e s s o r Dr. C. S e y f a r t h für die freundliche Ueberlassung des Themas, Durchsicht und Anregung sowie für die liebenswürdige Uebernahme des Referates ergebenst zu danken.

I.

Literaturverzeichnis.

1. Bach u.Kiefer - Ueber die Verbreitung parasit.Darmprotoz.des Menschen.Arch.f.Schiffs-u.Trop.Hyg.1923 Bd.27 Nr.5,S.145.

2. Bach,F.W. - Weitere Untersuchungen über die Verbreitung parasit.Darmprotozoenarten des Menschen innerh.Deutschlands. 1924 Arch.f.Schiffs-u.Trop.Hyg.Bd. 28,S.428-443.

3. Bensen,W. - Bau u.Arten der Gattung Lamblia. Ztschr.f.Hyg.u.Infekt.Krankh.1908 Bd.61,S.109.

4. Boeck,W.C. - On the longevity of human intestinal protozoal cyst.Amer.Journ.Hygiene,1921 Bd.1 Nr.5/6,S.527.Ref.Arch. f.Schiffs-u.Trop.Hyg.Bd.26 Nr.6, S.181.

5. Deschiens,R. - Le rôle pathog.de Giardia intest. Arch.des malad.de l'appar.digest.et nutrit. 1923 Bd.13,Heft 2,S.136. Ref.Ztbl.f.ges.Hyg.1923 Bd.4.

6. Felsenreich u.Satke.Ueber Cholangitis durch L.intestin. Virchows Arch.1923 Bd.245,S.365.

7. Grassi u.Schewiakoff.Beitr.z.Kenntnis d.Megast.entericum. Ztschr.f.wiss.Zool.1888,46,143.

8. Hegner - A comparative study of the Giardiasis living in man,rabbit and dog. Amer.Journ.Hyg.1922 Bd.2 S.442.Ref. Arch.f. Schiffs-u.Trop.Hyg.1924 Bd. 28 S.44.

9. Kennedy a.Rosewarne.Lambl.int.infect.from Gallipoli.Brit. med.journ.1916,23,12.

10. Korkes u.Luger - L.intest.in Duodenalsaft.Ref.Wien med.Wochenschr. 1922/23 Nr.40,S.796.

11. Matthis a.Smith - L.int.of man,who have never been out of England.Trop.diss.Bull.VIII 455.

12. Mayer,M. - Emetinbehandlung der Lamblienruhr. Münch.med.Wochenschr.1914 Nr.5 u.31, S.241.

13. Moritz u.Hölzl - Ueber Häufigkeit u.Bedeutung d.Megast.ent.im Darmkanal d.Menschen. Sitzungsber.des ärztl.Ver.München 1892.Bd.2,S.89.

14. Müller,R. - Choleraähnliche Brechruhr mit Lamblien.Med.Klin.1916 Nr.50,S. 1307.

15. Prowazek u.Werner - Zur Kenntnis der Flagellaten.Arch. für Schiffs-u.Trop.Hyg.1914 Bd.18, Beih.5.311.

16. Reuling u.Rodenwaldt. Lamblia-Giardia? Arch.f.Protistenkunde,1921 Bd.42,S.737.

17. Rodenwaldt,E. Darmflagellaten.In Prowazeks Handbuch pathog.Protozoen 1911 Bd.1.

18. Derselbe Dasselbe.Ebenda.1921 Bd.3.

19. Root,F.M. - Experiments on the carriage of intestinal protozoa of man by flies. Americ.Journ.hyg.1921 Bd.1,S.131.

20. Ruge,R. - Die Ruhrformen d.warmen Länder.Sonderabdr.aus Handbuch d.Tropenkrankheiten.Herausgegeb.Mense 1926 III. Aufl.Bd.4.

21. Schilling,V. - Ein Fall von choleraähnlicher Brechruhr.Arch.f.Schiffs-u.Trop.Hyg.1916 Bd.20,S.524.

22. Seyfarth,C. - Ueber Lamblienenteritis.Ref.Münchn. med.Wochenschr. 1926 Nr.21,S.891.

23. Simon,Ch.E. - G.enterica: a parasitic intest.flagellate of man.Amer.Journ.Hyg.I. 1921 Nr.4,S.440.Ref.Arch.f.Schiffs-u.Trop.Hyg.Bd.24,S.182.

24. Simon,M. - Ueber die Häufigkeit d.Lamblien-Infektion im Rheinland.Zentralbl.f. Bakt.1924 I.Abt.Orig.Bd.91,S.309.

25. Westphal u.Georgi - Ueber die Beziehungen d.L.intest. zu Erkrankungen d.Gallenwege u.Leber.Münchn.med.Wochenschr.1923 Nr. 33.S.1080.

26. Wezler,K. - Ueber L.intest.u.ihre Bedeutung für die menschliche Pathologie.Arch.f. Verdauungskrankh. 1927,S.18-41 u. 197-216.

27. Winkler,L. - L.intest.u.Cholecystitis.Med.Klinik 1926 Nr.35,S.1340.

28. Zabel - Megast.enter.u.andere Parasiten i. d.Zotten eines Magen-Karzinoms. Arch.f.Verdauungskrankh.1901,Bd.7.

III.

L e b e n s l a u f .

Ich, Georg Panitza, wurde am 22. April 1899 zu Varna in Bulgarien als Sohn des Kaufmannes Stati Panitza und seiner Ehefrau Maria geb. Popowa geboren. Von meinem 7. Lebenjahre ab besuchte ich die Volksschule meiner Vaterstadt, anschliessend hieran drei Jahre das Progymnasium und weitere fünf Jahre das Staats-Gymnasium zu Varna. Nach erlangter Maturität genügte ich meiner Militärpflicht und ging dann nach Leipzig, wo ich von W.S. 1920/21 an dem Studium der Medizin oblag. Ende des Sommersemesters 1924 absolvierte ich hier die ärztliche Vorprüfung und besuchte im Anschluss hieran die vorgeschriebenen klinischen Vorlesungen und Uebungen. Von Ende 1926 bis 1929 musste ich wegen Krankheit dem Studium fernbleiben.

Meine akademischen Lehrer waren die Herren Professoren bezw. Privatdozenten:

Payr, Krause, Held, Rille, Hertel, Thomas, Hueck, Bessau, Kockel, Lange, Garten, Schröder, Führer, Strümpell, Rolly, Assmann, Stöckel, Spalteholz, Sonntag, Knick, Seyfarth, Skutsch, Oeller, Weicksel, Oelze, Goldschmidt, Hohlbaum, Kleinschmidt, Wiener, Paal, Meisenheimer und Czapek.